

Diseños experimentales y colaborativos de mobiliario orgánico

Luca Bullaro *Doctor arquitecto*

Profesor asociado Facultad de Arquitectura Universidad Nacional de Colombia

ABSTRACT

La ponencia describe la experiencia de trabajo investigativo que se desarrolló en el ámbito de la pesquisa denominada “*Diseños experimentales de mobiliario a partir de la nueva instrumentación del Fab Lab*” que se desarrolló entre 2014 y 2016 en Medellín, en el taller de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Nacional.

El desarrollo del proyecto definió un sistema de prototipos proyectuales que se realizaron gracias a la maestría y a los equipamientos del *Fab Lab* (*Fabrication Laboratory*) de nuestra Facultad: un espacio de producción de objetos físicos que agrupa máquinas controladas por ordenadores.

La investigación nació de la voluntad de reflexionar sobre las nuevas posibilidades de correspondencia directa entre diseño, de tipo clásico y digital, y realización, de sabia colaboración entre los miembros del laboratorio -docentes y estudiantes- y sobre las enormes potencialidades de las nuevas tecnologías de diseño asistido, de corte laser y de corte a control numérico.

El sistema de proyectos se caracteriza por el bajo coste y por unas amplias posibilidades formales, adaptables a las varias exigencias y a las diferentes tipologías funcionales.

Se desarrolló el proyecto de un sistema de elementos 2D que se ensamblaran de forma sencilla, sin el auxilio de tornillos, para configurar

piezas de común utilidad en el equipamiento de casas, apartamentos, oficinas, y también una serie de muebles-juegos para los niños.

Los equipamientos utilizados para la realización de las varias etapas de proyecto y de fabricación de las piezas son:

1. El Prototipador rápido, tipo RepRap: una impresora 3D de plástico;
2. La Cortadora láser controlada por ordenador para ensamblar estructuras tridimensionales a partir de elementos bidimensionales
3. La Fresadora para la realización de las piezas 2D

Gracias a las nuevas tecnologías digitales se han podido desarrollar ensayos de proyectos basados en conceptos formales orgánicos derivados de la riqueza del mundo botánico latinoamericano, a través un riguroso estudio de las reglas geométricas, las proporciones, la ergonomía. Las técnicas digitales permitieron también la precisa definición de los detalles constructivos, la eficacia y la resistencia de los ensambles.

La investigación logró, gracias a la constitución de grupos de trabajo multidisciplinarios, abiertos y dinámicos, fomentar el dialogo y la colaboración creativa entre profesionales con puntos de vista diferentes y complementarios.

Objetivos básicos para la creación de los primeros prototipos fue la integración de las artes. Y de las artes con la ciencia. Estimulante y eficaz la colaboración con algunos talentosos artistas de Medellín, que han introducido con pasión en los proyectos experimentos con los colores y las texturas.

Gracias a estos meses de trabajo compartido hemos entendido que para lograr una verdadera integración orgánica es fundamental estimular los estudiantes y los profesionales a abandonar la vieja metodología ensimismada y egoísta a favor de otra más abierta, democrática y colaborativa.

El proceso de diseño se basó en la producción en paralelo de maquetas y de varias tipologías de dibujos, plantas, secciones, perspectivas y detalles (y también a través de los dibujos digitales, sea bidimensionales que

tridimensionales). Se entrelazaron los procesos de dibujo a mano y aquellos digitales, según un proceso continuo y circular que permitió experimentar al mismo tiempo con técnicas diferentes y perfeccionar las ideas en breve tiempo. Se observó entonces un proceso de entendimiento sistémico del trabajo que ensayó la interdependencia entre los varios aspectos del proceso proyectual.

Gracias a las herramientas del *FabLab* los prototipos en escala 1:1 se desarrollaron casi simultáneamente al proceso de diseño, para comprender espacialmente y así experimental las eficacias de las ideas proyectuales. Los prototipos retroalimentaron de forma eficaz el proceso y acercaron los estudiantes a la comprensión directa de las propiedades físicas de los materiales y de los elementos, de las características táctiles y de la resistencia. Se reinterpretó de esta forma una manera de hacer que tiene mucho en común con algunos procesos de tipo artesanal, pero con el uso de tecnologías nuevas.

Se realizaron varias tipologías de muebles con el fin de ensayar la comodidad y la resistencia. Diferentes estructuras por ejemplo se ensayaron en los proyectos para las mesas: con “columna vertebral” central, reinterpretando algunos ensayos de Jean Prouvé, o con un soporte en forma de cruz, utilizado a menudo por Charles & Ray Eames.

La enseñanza de Bruno Munari -el estudio de sus textos y de sus proyectos- fue importante a nivel teórico y práctico. El tema del juego y de la colaboración, de pensar la arquitectura como un medio para educar, para crecer, fomentar las dudas, generar preguntas, para crear con las manos.

El estudio de referentes “lejanos” se concatenó con el estudio de realidad local: lo sincero, la relación con la economía latinoamericana, la implementación de una tecnología nueva pero sencilla, no muy avanzada y fácil de manejar por adultos y jóvenes, profesionales y no. La tecnología al servicio de la sociedad, de la creatividad, del hacer, del experimentar, a través del intercambio y de la colaboración.

El proyecto podría generar en el próximo futuro una serie de investigaciones, de aplicaciones prácticas, y el desarrollo de talleres didácticos que fusionen el proyecto de arquitectura con el design industrial, con el fin de alcanzar proyectos armónicos que concatenen confort, estética, resistencia estructural y material, dialogo entre las artes y las tecnologías.

El movimiento *Fab Lab* está generando una red global de talleres que proporcionan herramientas de fabricación digital y favorecen la creatividad y el desarrollo de un trabajo colaborativo definido a partir del dialogo, del respeto y de la investigación compartida. Una interesante fórmula que define nuevas posibilidades para alejarse del egoísmo y abrirse con vigor hacia al dialogo entre profesionistas de varios tipos y hacia la sociedad.





